Environment CANADA Environnement
20553316 VOL ISS 21 1988
EXC # 001
GB 707 C3361
COLLECTION DES SCIENCES SOCIALES (C
ANADA. DIRECTION GENERALES DES EAUX
OOFF

La tarification de l'eau dans les municipalités canadiennes en 1986 — Méthodes et prix obtenus

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Canada

89-03936/

Environnement Canada Environment Canada

La tarification de l'eau dans les municipalités canadiennes en 1986 — Méthodes et prix actuels

D.M. Tate

ÉTUDE Nº 21, SÉRIE DES SCIENCES SOCIALES

DIRECTION GÉNÉRALE DES EAUX INTÉRIEURES
DIVISION DE LA PLANIFICATION ET DE LA GESTION (EAUX)
OTTAWA, CANADA, 1989

(Available in English on request)

Publié avec l'autorisation
du ministre de l'Environnement

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1989

N° de cat. En 36-507/21F

ISBN 0-662-95334-7

Table des matières

		Page
RÉSUMÉ EXPLICATIF		v
1.	INTRODUCTION	1
	1.1 Objet et aperçu	1
	1.2 La méthode	1
	1.2.1 L'enquête dans les municipalités	1
	1.3 Les limites	2
2.	LES CARACTÉRISTIQUES DES TARIFS DE DISTRIBUTION DE L'EAU ET LES PRIX DE L'EAU	2
	2.1 Les caractéristiques des barèmes de tarifs	2
	2.1.1 Les types de taux	3
	2.1.1.1 Les taux forfaitaires	3
	2.1.1.2 Les taux basés sur la consommation	3
	2.1.1.3 La fréquence de l'utilisation des barèmes de tarifs	4
	2.1.1.4 Les prix unitaires	5
	2.1.1.5 Résumé	6
	2.2 Les prix mensuels de l'eau pour les connsommateurs	7
	2.2.1 Les prix résidentiels	7
	2.2.2 Les prix commerciaux	7
	2.2.3 Résumé	7
3.	L'ÉVALUATION DES MÉTHODES ACTUELLES	8
	3.1 Les critères de l'évaluation des méthodes de tarification de l'eau	8
	3.2 Évaluation des méthodes actuelles de tarification de l'eau	9
	3.2.1 Le recouvrement des coûts	9
	3.2.2 L'équité	9
	3.2.3 L'efficience	9
	3.2.4 L'acceptabilité locale	10
	3.2.5 Résumé	10
4.	RÉFÉRENCES	10

Tableaux

1. Répartition des municipalités échantillonnées, selon la taille et la population 2
2. Ventilation des barèmes des tarifs de distribution d'eau et d'égout, selon le groupe d'utilisateurs, la province et la taille de la population 4
3. Prix de détail de l'eau (cents le mètre cube) pour les clients résidentiels et commerciaux, selon la province et la taille de la population 5
4. Prix marginal résidentiel de l'eau (cents le mètre cube), selon la province et la taille de la population 6
5. Prix total ($) de quelques volumes d'eau pour les clients résidentiels, selon la province et la taille de la population 7
6. Prix total ($) de quelques volumes d'eau pour les clients commerciaux, selon la province et la taille de la population 8

Illustrations

Figure 1. Prix total de 10 m^3 d'eau par mois pour les consommateurs résidentiels, selon la province 11

Figure 2. Prix total de 10 m^3 d'eau par mois pour les consommateurs résidentiels, selon la taille de la population 12

Figure 3. Prix total de 35 m^3 d'eau par mois pour les consommateurs résidentiels, selon la province 13

Figure 4. Prix total de 35 m^3 d'eau par mois pour les consommateurs résidentiels, selon la taille de la population 14

Figure 5. Prix total de 50 m^3 d'eau par mois pour les consommateurs commerciaux, selon la province 15

Figure 6. Prix total de 50 m^3 d'eau par mois pour les consommateurs commerciaux, selon la taille de la population 16

Résumé explicatif

Le présent rapport présente une analyse des tarifs de distribution d'eau qu'appliquent les municipalités aux utilisateurs résidentiels et commerciaux au Canada. Il a pour objet d'examiner les types de barèmes tarifaires en vigueur, de compiler le prix unitaire (c'est-à-dire le prix au mètre cube) et le prix total de l'eau payé par les consommateurs d'un bout à l'autre du Canada, et d'évaluer les méthodes actuelles par rapport à des critères généralement acceptés au sujet de l'exploitation des réseaux municipaux de distribution d'eau. En plus des renseignements sur le prix total, résumés graphiquement dans les figures 1 à 6, les autres résultats importants de l'étude se résument comme suit.

1. Les barèmes des tarifs de distribution d'eau au Canada sont extrêmement variés, chaque municipalité ayant le sien. Dans les 470 municipalités ayant participé à l'étude, plus de 1100 barèmes différents ont été observés au sujet des consommateurs résidentiels et des consommateurs commerciaux, au cœur de la présente étude. Il existe quatre grands types de barèmes tarifaires : taux forfaitaires, taux unitaires constants, taux à blocs dégressifs et taux à blocs progressifs.

2. Les taux forfaitaires sont le barème le plus courant. Ils peuvent être employés seuls ou être intégrés à un barème comportant des blocs dégressifs (c'est-à-dire des frais minimaux auxquels s'ajoutent des frais supplémentaires basés sur la consommation).

3. Presque tous les barèmes n'offrent aucun stimulant financier (taux forfaitaires) ou moyen de dissuasion (blocs dégressifs) pour réduire la consommation d'eau et les coûts des réseaux de distribution. Par conséquent, plus de 70 % des barèmes en vigueur actuellement ont tendance à promouvoir une demande excessive.

4. Les prix moyens exigés de celui qui consomme 35 mètres cubes d'eau par mois (consommation moyenne d'une famille) varient de 7,97 $ (Terre-Neuve) à 31,91 $ (Manitoba) et sont nettement plus élevés dans l'ouest que dans l'est du pays. (Les taux sont un peu plus élevés dans les Territoires, mais l'écart peut probablement être attribué à la petite taille de l'échantillon et aux conditions environnementales uniques à la région.)

5. Les méthodes de tarification peuvent être évaluées en fonction des critères du recouvrement des coûts, de l'équité, de l'efficience économique et de l'acceptabilité locale. Il semble que, à l'heure actuelle, l'acceptabilité pour les contribuables locaux soit le facteur le plus important de la fixation des taux, ce qui explique la grande diversité de ces derniers à travers le pays. Le recouvrement des coûts et l'équité sont des critères qui entrent en jeu à des degrés divers, mais les taux actuels ne répondent à aucune définition rigoureuse de ces critères. L'efficience économique, qui consiste essentiellement à obtenir le meilleur service de distribution d'eau possible à un coût minimum, semble être un facteur oublié dans les méthodes de tarification actuelles.

La tarification de l'eau dans les municipalités canadiennes en 1986
Méthodes et prix actuels

1. INTRODUCTION

1.1 OBJET ET APERÇU

Le présent rapport expose une analyse des tarifs municipaux de distribution d'eau et des prix de l'eau au Canada. Il a plus précisément pour objet de décrire les types de barèmes tarifaires en vigueur, de compiler le prix unitaire (c'est-à-dire le prix au mètre cube) et le prix total de l'eau payé par les consommateurs d'un bout à l'autre du Canada ainsi que d'évaluer les méthodes actuelles par rapport à des critères généralement acceptés au sujet de l'exploitation des réseaux municipaux de distribution d'eau[1].

Après une brève description de la méthode employée dans l'étude, nous décrivons en détail, à la section 2, les principales caractéristiques des méthodes de tarification municipale du prix de l'eau. Nous mettons l'accent sur a) les types de barèmes employés, b) le prix le mètre cube payé par les clients et c) le prix mensuel total payé par les clients pour des volumes d'eau standard. (Lorsque la facturation se fait tous les deux mois ou tous les trimestres, les prix sont convertis en équivalents mensuels.)

Dans l'ensemble du Canada, les frais de traitement des eaux usées sont normalement recouvrables par des surtaxes qui s'ajoutent à la facture d'eau. L'expression « méthodes de tarification de l'eau », employée dans la présente étude, s'applique également au traitement des eaux usées. Bien que le « prix unitaire de l'eau » décrit dans l'étude ne porte que sur l'eau, les prix mensuels comprennent toute surtaxe relative au traitement des eaux usées. La section 3 contient une évaluation des méthodes de tarification de l'eau et de traitement des eaux usées au Canada par rapport aux critères du recouvrement des coûts, de l'équité, de l'efficience et de l'acceptabilité locale.

1.2 LA MÉTHODE

L'étude repose sur une enquête concernant les méthodes de tarification de l'eau appliquées dans les municipalités canadiennes réalisée par la Direction générale des eaux intérieures d'Environnement Canada. Une demande des barèmes de tarifs de distribution d'eau (et de services d'égout) a été envoyée à toutes les municipalités de plus de 5000 habitants et à un échantillon de 10 % de municipalités dont la population varie entre 1000 et 5000 habitants. Les réponses utilisables ont été saisies dans une base de données permettant de calculer le prix unitaire de l'eau (prix le mètre cube) et le prix total payé par les clients résidentiels et par les clients commerciaux pour quelques volumes mensuels d'eau et de services d'égout. Les chiffres ainsi obtenus forment la base de l'analyse contenue à la section 2. Enfin, les renseignements sur les critères de la tarification ont été tirés principalement du manuel de tarification de l'eau de l'American Water Works Association (AWWA, 1983). Ces critères ont servi à évaluer les méthodes actuelles de tarification de l'eau au Canada.

1.2.1 L'enquête sur les municipalités

L'enquête sur les tarifs de distribution d'eau a fourni des renseignements utilisables pour 470 des 800 municipalités faisant l'objet du sondage (tableau 1). Des 330 autres municipalités, 150 n'ont pas répondu, tandis que 180 disposaient de barèmes de tarifs impossibles à analyser systématiquement, en raison de caractéristiques uniques sur le plan des méthodes de tarification. Ainsi, nombre de ces municipalités établissent leurs tarifs de distribution d'eau en fonction de l'évaluation foncière ou de la façade.

Aucune donnée n'ayant été recueillie sur l'évaluation foncière et la façade, les prix de la distribution d'eau pour ces municipalités n'ont pu être calculés et n'ont pas été pris en considération par la suite. Mais comme ces municipalités étaient toutes assez petites, l'enquête a pu porter sur une assez bonne portion de l'ensemble de la population urbaine du Canada. Environ 15,7 millions de personnes, soit 78 % du total de la population urbaine du Canada en 1986 résidaient dans les 470 municipalités étudiées dans l'analyse.

[1]Tout au long de la présente étude, les tarifs de l'eau désignent les barèmes de tarifs établis par les municipalités comme base des prix périodiques payés par les clients pour obtenir des services relatifs à l'eau (y compris les services d'égout). Dans tous les cas, les prix de l'eau sont convertis en montants mensuels et comprennent les paiements combinés des services d'eau et d'égouts. La question des frais généraux exigés normalement par les provinces pour le prélèvement de l'eau à partir de sources de surface ou souterraines n'est pas examinée ici.

Tableau 1. Répartition des municipalités échantillonnées, selon la taille et la population

	Nombre de municipalités					
	1000-4999	5000-9999	10000-49999	50000-99999	>100000	Total
Terre-Neuve	3	2	4	1		10
Île-du-Prince-Édouard	3		1			4
Nouvelle-Écosse	6	6	6		1	19
Nouveau-Brunswick	5	5	3	1		14
Québec	23	25	39	7	1	95
Ontario	40	51	63	13	16	183
Manitoba	5	5	3		1	14
Saskatchewan	6	3	6		2	17
Alberta	8	18	10	3	2	41
Colombie-Britannique	13	16	28	9	3	69
Territoires	1		2			3
Total	113	131	165	34	26	469
	Population (milliers d'habitants)					
Terre-Neuve	9	13	83	90		195
Île-du-Prince-Édouard	2		35			37
Nouvelle-Écosse	17	43	88	55	122	325
Nouveau-Brunswick	13	35	65	81		194
Québec	73	166	822	477	1105	2643
Ontario	110	357	1387	982	4386	7222
Manitoba	15	36	60	582		693
Saskatchewan	13	19	122		351	505
Alberta	26	109	210	164	1196	1705
Colombie-Britannique	33	117	540	599	822	2111
Territoires	3		26			29
Total	314	895	3438	2448	8564	15659

1.3 LES LIMITES

Plusieurs aspects de la tarification de l'eau dépassent la portée de l'étude. Premièrement, l'analyse ne considère que les utilisateurs résidentiels et les utilisateurs commerciaux. Bien que les taux peuvent aussi s'appliquer à l'industrie et à quelques utilisateurs ruraux (par exemple, ceux qui habitent près des limites municipales mais à l'extérieur de ces limites), ces utilisateurs imposent souvent des exigences spéciales qui ne sont pas prises en considération dans la présente étude. Deuxièmement, la mesure dans laquelle les frais du réseau et d'autres facteurs influencent la tarification de l'eau n'a pas été examinée en profondeur. Ceci sous-entend donc que les données sur les taux recueillies aux fins de ce rapport ne traduisent pas nécessairement le coût réel des services relatifs à l'eau dans de nombreuses municipalités. De fait, dans la mesure où les taux de distribution d'eau sont considérés comme une source de revenus, ils peuvent inclure des éléments non reliés à la distribution de l'eau. Troisièmement, quelques provinces perçoivent des droits de licence pour le prélèvement d'eau par les utilisateurs, y compris les municipalités. Il n'a pas été tenu compte de cet aspect. Quatrièmement, les aspects économiques des services relatifs à l'eau sont abordés mais ne sont pas examinés en profondeur. L'examen du problème du financement municipal que ferait ressortir une analyse économique devrait être envisagé à une date ultérieure. Une importante implication de ce dernier point, conjugué à l'omission des facteurs de coût, est que l'analyse comparative effectuée dans la présente étude ne suffit pas, en soi, à définir un système convenable de tarification de l'eau par les municipalités. Enfin, dans le cas de nombreuses municipalités, les dépenses relatives à l'eau proviennent en partie ou en totalité de fonds divers. La contribution de ces fonds divers pour subvenir aux frais du réseau n'est pas incluse dans cette étude.

2. LES CARACTÉRISTIQUES DES TARIFS DE DISTRIBUTION DE L'EAU ET LES PRIX DE L'EAU

2.1 LES CARACTÉRISTIQUES DES BARÈMES DE TARIFS

Un barème de tarifs de distribution d'eau régit le prix qui est exigé, au bout du compte, de chacun des clients pour les services relatifs à l'eau. D'un bout à

l'autre du Canada, la grande diversité des barèmes utilisés peut être regroupée en deux types fondamentaux, soit les taux forfaitaires, et les taux basés sur la consommation. Cette distinction est importante pour déterminer le type d'encouragements ou de moyens de dissuasion influençant la demande de services d'égout et de distribution d'eau par les clients. L'existence d'une relation inverse entre le prix de l'eau et la demande d'eau a été démontrée clairement par Grima (1972), Howe et Lineweaver (1967) et Hanke (1978). Kellow (1970) a découvert que la consommation d'eau, à Calgary, dans les quartiers sans compteurs assujettis à des taux forfaitaires était nettement plus élevée que dans les quartiers munis de compteurs, où les prix se fondaient sur la consommation. Règle générale, les taux forfaitaires donnent lieu à une consommation plus élevée parce que les clients paient un prix fixe par période de facturation pour une consommation d'eau illimitée et, par conséquent, ne sont pas incités à surveiller ou à limiter leur consommation (Kindler et Russell, 1984 : 156). Les taux basés sur la consommation offrent divers encouragements pour limiter la consommation d'eau, selon leurs caractéristiques, et se soldent par des coûts réduits.

Comme nous l'avons déjà souligné, les frais reliés aux services d'égouts et de traitement des eaux usées font déjà partie intégrante des prix de l'eau payés par les clients. Les frais d'égout prennent diverses formes au Canada, la plus fréquente étant un pourcentage fixe de la facture d'eau et, dans quelques cas relativement peu nombreux, un taux basé sur la consommation. Dans ce dernier cas, la consommation est mesurée en fonction de la consommation d'eau et non des eaux usées déversées par le client.

2.1.1 Les types de taux

2.1.1.1 Les taux forfaitaires

Le barème le plus simple, tant du point de vue du client que du point de vue de l'administration, est le taux forfaitaire, qui consiste à imposer des frais fixes pour chaque période de facturation. En contrepartie, le client a un accès illimité aux services de distribution d'eau et d'égout. Les municipalités déterminent les taux forfaitaires de diverses façons, en tenant compte du coût du service et, dans certains cas, de la consommation prévue. Les frais peuvent varier selon les catégories d'utilisateurs à l'intérieur d'une même municipalité. Il existe aussi un certain nombre de méthodes « indirectes » de tarification de l'eau équivalant à un système de tarification forfaitaire. Ainsi, des frais supplémentaires s'ajoutant à la taxe foncière, des frais basés sur la façade ou des évaluations spéciales pour les services relatifs à l'eau ne sont normalement pas liés à la consommation.

Le principal inconvénient de la tarification forfaitaire est qu'elle se traduit par une consommation plus élevée que dans le cas de la tarification basée sur la consommation, puisque le prix marginal[2] d'un volume d'eau supplémentaire est nul. Les clients peuvent consommer autant d'eau qu'ils le désirent, ce qui donne lieu à du gaspillage comme l'arrosage des pelouses pendant des orages ou le non-remplacement de robinets ou de valves qui fuient. Autrement dit, les clients ne sont nullement incités à conserver l'eau, et la municipalité exerce un contrôle minimal sur la demande, sauf par des mesures administratives comme les restrictions concernant l'arrosage des pelouses.

2.1.1.2 Les taux basés sur la consommation

Les taux basés sur la consommation établissent un lien entre le prix payé pour les services relatifs à l'eau et la quantité d'eau consommée. Diverses méthodes peuvent être employées pour établir ce lien, la plus simple étant un taux unitaire constant par unité (mètre cube, par exemple) d'eau utilisée. Ce type de mécanisme de tarification est appelé ici « taux unitaire constant ».

De manière plus courante, cependant, les frais de consommation varient selon le niveau de consommation ou le groupe d'utilisateurs et sont combinés à certains frais fixes. Il s'agit des barèmes à blocs, le plus fréquent étant le barème à blocs dégressifs. Selon ce barème, la consommation pendant chaque période de facturation est divisée en blocs de consommation successifs, chaque bloc ascendant s'accompagnant d'un prix moins élevé que le bloc précédent. D'habitude, le premier ou les deux premiers blocs couvrent la consommation résidentielle et commerciale légère et les blocs ultérieurs s'appliquent à la consommation commerciale lourde et à la consommation industrielle. Les frais unitaires moins élevés à mesure que les blocs augmentent signifient que les blocs dégressifs incitent de moins en moins à la conservation de l'eau parce que, en vertu de ce type de barème, les coûts marginaux diminuent.

Quelques municipalités ont recours à des barèmes de blocs progressifs afin de favoriser la conservation de l'eau. Dans ces cas, les prix des divers blocs du barème augmentent d'un bloc à l'autre. Autrement dit, le prix

[2] Le prix d'une unité supplémentaire d'eau au-dessus de la consommation actuelle est appelé « prix marginal » par les économistes.

Tableau 2. Ventilation des barèmes des tarifs de distribution d'eau et d'égout, selon le groupe d'utilisateurs, la province et la taille de la population

	(a) Utilisation résidentielle					(b) Utilisation commerciale				
	Taux basés sur la consommation					Taux basés sur la consommation				
Province	Taux forfaitaires	Taux unitaires constants	Blocs dégressifs	Blocs progressifs	Total	Taux forfaitaires	Taux unitaires constants	Blocs dégressifs	Blocs progressifs	Total
Terre-Neuve	10				10	2	4	2		8
Île-du-Prince-Édouard	4		4		8			4		4
Nouvelle-Écosse	12		18		30			18		18
Nouveau-Brunswick	13	2	6		21	5	2	7		14
Québec	70	20	6	4	100	33	41	21	4	99
Ontario	99	62	70	2	233	60	65	96	2	223
Manitoba	1	3	11		15		3	6		9
Saskatchewan	1	8	7	2	18	1	5	6	1	13
Alberta	9	24	15	1	49	2	21	14	1	38
Colombie-Britannique	54	17	30	2	103	42	21	38	3	104
Territoires	2	2			4	2				2
Total	275	138	167	11	591	145	164	212	11	532
Taille de la population										
1000 – 4999	82	23	37	2	144	50	32	48		130
5000 – 9999	73	43	40	1	157	45	52	52	1	150
10000 – 49999	94	40	69	6	209	38	50	83	8	179
50000 – 99999	18	17	10	2	47	9	18	16	2	45
100000 et plus	8	15	11		34	3	12	13		28
Total	275	138	167	11	591	145	164	212	11	532

marginal de l'eau augmente progressivement au fil des blocs du barème. Les consommateurs sont alors incités à conserver l'eau pour éviter les taux plus élevés des blocs supérieurs. Un autre moyen consiste à imposer des taux saisonniers en été afin de réduire la hausse saisonnière de la demande. Les grands utilisateurs d'eau et ceux qui contribuent au flux de pointe ont la plus grande incidence sur la taille du réseau de distribution d'eau, de sorte que des blocs progressifs ou même des blocs fixes peuvent réduire sensiblement la demande et les coûts des réseaux.

À l'intérieur des barèmes à blocs, il peut exister des différences de prix selon les groupes d'utilisateurs. En plus de la distinction selon les groupes d'utilisateurs, inhérente aux barèmes basés sur la consommation, de nombreuses municipalités ont aussi établi des barèmes à blocs dégressifs parallèles pour les divers groupes. Ainsi, des barèmes parallèles pour les clients résidentiels et pour les clients commerciaux sont très courants d'un bout à l'autre du pays. Les clients peuvent aussi être répartis géographiquement ou par juridiction dans les grandes « municipalités régionales ». Des taux plus élevés peuvent s'appliquer aux clients d'agglomérations éloignées, mais cette façon de procéder ne s'applique habituellement que si les frontières des diverses juridictions se croisent puisque des soucis d'équité à l'intérieur d'une municipalité jouent habituellement contre cette pratique.

2.1.1.3 La fréquence de l'utilisation des barèmes de tarifs

L'enquête sur les tarifs de distribution d'eau a permis de recueillir un peu plus de 1000 barèmes de tarifs résidentiels et commerciaux (tableau 2). De nombreuses municipalités emploient des barèmes multiples (par exemple, pour les clients avec ou sans compteurs), ce qui explique que le nombre de barèmes soit plus élevé que celui des municipalités comprises dans la base de données. Le tableau 2 répartit les barèmes selon les taux forfaitaires et les taux basés sur la consommation.

Des 590 barèmes de tarifs résidentiels, les frais forfaitaires représentaient un peu moins de la moitié (275) et étaient concentrés dans les municipalités de petite taille. Les frais forfaitaires sont employés le plus souvent à Terre-Neuve, au Québec et en Colombie-Britannique. Les barèmes de taux basés sur la consommation s'appliquent aux 316 autres barèmes résidentiels. Les barèmes à blocs dégressifs et les tarifs unitaires constants comptent pour pratiquement la totalité (97 %) des barèmes basés sur la consommation. Seuls

Tableau 3. Prix de détail de l'eau (cents le mètre cube) pour les clients résidentiels et commerciaux selon la province et la taille de la population

Province	Prix unitaires constants (percentiles)				Prix du premier bloc* (percentiles)				Prix du dernier bloc† (percentiles)			
	Moyenne	Médiane	10e	90e	Moyenne	Médiane	10e	90e	Moyenne	Médiane	10e	90e
Terre-Neuve	64	50	—	—	34	—	—	—	17	—	—	—
Île-du-Prince-Édouard	—	—	—	—	30	29	29	32	22	21	21	23
Nouvelle-Écosse	—	—	—	—	88	90	21	124	43	33	13	84
Nouveau-Brunswick	127	160	61	160	110	110	33	202	53	55	2	82
Québec	24	20	11	49	22	23	11	31	21	15	5	31
Ontario	40	37	17	67	43	35	23	67	24	22	11	42
Manitoba	77	79	62	89	89	80	35	198	58	50	22	165
Saskatchewan	56	64	29	72	54	54	24	75	39	35	8	71
Alberta	56	54	22	91	72	70	25	121	46	46	12	74
Colombie-Britannique	19	16	8	35	24	21	13	45	13	10	7	28
Territoires	115	68	53	159	—	—	—	—	—	—	—	—
Taille de la population												
1000 – 4999	39	29	16	72	55	35	17	124	36	23	8	84
5000 – 9999	40	33	11	73	52	42	21	117	28	24	11	55
10000 – 49999	38	31	12	68	42	34	16	72	27	21	8	50
50000 – 99999	29	24	11	66	39	24	14	110	23	17	7	55
100000 et plus	47	47	23	68	55	42	13	158	24	22	6	48
Canada	38	31	12	71	48	37	17	100	29	23	8	55

* Le premier bloc est défini comme le premier segment de consommation d'eau pour lequel un prix différent de zéro est exigé. Ainsi, une municipalité ayant un barème à trois blocs, dont le premier correspond à une facture minimale, est considérée comme ayant un barème à deux blocs.

† Le dernier bloc désigne le bloc applicable au reste de la consommation d'eau, auquel correspond le dernier prix unitaire, habituellement, le prix unitaire le moins élevé. Quand il n'y a que deux blocs, la limite supérieure du premier bloc est égale à la limite inférieure du dernier.

11 barèmes sont des barèmes à blocs progressifs. Ils se retrouvent au Québec et dans les provinces de l'Ouest, ainsi que dans les municipalités de 10 000 à 50 000 habitants.

Les barèmes à taux forfaitaires et à blocs dégressifs (environ 71 % des barèmes résidentiels en vigueur) sont associés à une forte utilisation par habitant (Hanke, 1978). Un profil assez semblable se dégage pour le secteur commercial, encore que le recours aux taux forfaitaires soit moins marqué.

L'analyse démontre aussi que, dans de nombreuses municipalités, le premier bloc des barèmes peut être assez important. Autrement dit, les clients de ces municipalités paient l'équivalent d'un taux forfaitaire pour une consommation normale. Par conséquent, les municipalités possédant des barèmes de tarifs à blocs peuvent avoir une majorité de clients qui paye un taux forfaitaire.

2.1.1.4 Les prix unitaires

Les prix de l'eau payés par les divers clients dépendent des frais unitaires intégrés aux barèmes de tarifs. Le tableau 3 fournit des statistiques sur les prix unitaires constants ainsi que sur les prix du premier et du dernier bloc.

Les prix unitaires constants du tableau 3 se rapportent a) aux barèmes pour lesquels le prix de l'eau par unité de consommation (le mètre cube) est constant ou b) aux barèmes à deux blocs pour lesquels le premier correspond à une facturation minimale. Ces deux barèmes ont un seul prix de l'eau différent de zéro.

Comme le révèle le tableau 3, les prix de l'eau au détail à l'échelle nationale en 1986 étaient inférieurs à 50 cents le mètre cube, tant pour les barèmes à taux constants que pour les barèmes à blocs. Les prix médians à l'échelle nationale et à l'échelle provinciale ont tendance à se situer au-dessous des moyennes correspondantes. Par conséquent, en termes statistiques, les données sont réparties de manière asymétrique à la gauche, ce qui indique un biais vers les prix inférieurs. Le recours prédominant aux tarifs à blocs se traduit par un prix toujours plus élevé du premier bloc par rapport à celui du dernier bloc.

Il ne se dégage à l'échelle nationale aucun profil significatif de baisse des prix à mesure que la taille de la municipalité augmente, ce qui donne à penser que les économies d'échelle en ce qui concerne l'exploitation des services de distribution d'eau, si elles se produisent, n'entraînent pas une baisse des prix à la consommation. Il en est ainsi principalement parce que les

Tableau 4. Prix marginal résidentiel de l'eau* (cents le mètre cube), selon la province et la taille de la population

Province	Prix moyen pour une consommation mensuelle de 35 m³ (percentiles)			
	Moyenne	Médiane	10e	90e
Terre-Neuve	14	11	6	22
Île-du-Prince-Édouard	15	29	0	32
Nouvelle-Écosse	21	20	13	27
Nouveau-Brunswick	79	61	21	202
Québec	23	20	11	44
Ontario	37	34	20	44
Manitoba	81	79	35	107
Saskatchewan	54	54	29	72
Alberta	59	55	23	117
Colombie-Britannique	23	20	10	40
Territoires	57	68	—	—
Taille de la population				
1000 – 4999	42	29	16	73
5000 – 9999	39	33	16	74
10000 – 49999	37	31	15	67
50000 – 99999	28	24	15	47
100000 et plus	40	37	16	68
Canada	38	31	15	68

* Le prix marginal résidentiel employé ici est le montant supplémentaire que les consommateurs doivent payer pour de l'eau au niveau de consommation de 35 m³ par mois.

gouvernements provinciaux ont tendance à subventionner davantage les petites municipalités, par souci d'équité. Les moyennes des trois groupes de tarifs sont relativement faibles, et les valeurs du dixième rang percentile sont très faibles par rapport aux fourchettes de prix de la plupart des biens et services. Les prix unitaires commerciaux, qui ne sont pas reproduits ici, sont un peu plus élevés que les prix résidentiels. Enfin, les prix unitaires les plus élevés au Canada sont observés au Nouveau-Brunswick, et les provinces des Prairies ont elles aussi des prix unitaires relativement élevés. Les taux à blocs les moins élevés se retrouvent au Québec et en Colombie-Britannique. Ces deux provinces ont aussi les taux constants les plus faibles.

Les écarts entre les provinces traduisent en partie les variations du coût moyen des services municipaux relatifs à l'eau. Ainsi, il existe des avantages de coût à Terre-Neuve, au Québec et en Colombie-Britannique, soit les provinces qui affichent les taux moyens les plus bas. Ces avantages comprennent des réserves abondantes, l'existence de nombreux réseaux alimentés par gravité et, règle générale, une bonne qualité ambiante. Par contre, les provinces des Prairies subissent souvent des pénuries d'eau et, dans bien des régions, éprouvent de grosses difficultés qui ont tendance à accroître les coûts de distribution. De même, dans les Territoires, les conditions climatiques occasionnent un pergélisol généralisé qui contribue aux coûts élevés de distribution. L'influence des conditions de coût peut, bien sûr, être compensée par des subventions accordées par les autorités provinciales, réduisant ainsi les coûts en capital pour le consommateur et, par conséquent, les besoins de trésorerie auxquels il faudrait répondre autrement au moyen des tarifs de distribution d'eau.

Selon la théorie économique, la consommation d'une unité supplémentaire (ou marginale) d'un bien ou d'un service dépend du prix de cette unité (Hirschleifer *et coll.*, 1960). Pour cette raison, le tableau 4 a été compilé afin de refléter le coût marginal d'un mètre cube d'eau supplémentaire à un niveau de consommation mensuelle de 35 m³. Ces prix sont généralement inférieurs à un dollar et, à l'échelle nationale, inférieurs à 50 cents. Ils sont très faibles par rapport à la plupart des autres biens et services, surtout quand les prix de l'eau comprennent les frais de transport au point d'utilisation et l'enlèvement des eaux usées.

2.1.1.5 Résumé

Lea barèmes des tarifs de distribution d'eau au Canada sont extrêmement variés, chaque municipalité ayant le sien. Dans les 470 municipalités ayant participé à l'étude, plus de 1000 barèmes différents ont été observés au sujet des consommateurs résidentiels et des consommateurs commerciaux, au cours de la présente étude. Il existe quatre grands types de barèmes tarifaires : taux forfaitaires, taux unitaires constants, taux à bloc dégressifs et taux à blocs progressifs.

Les taux forfaitaires sont le barème le plus courant. Ils peuvent être employés seuls ou être intégrés à un barème comportant des blocs (c'est-à-dire des frais minimaux auxquels s'ajoutent des frais supplémentaires basés sur la consommation).

Presque tous les barèmes n'offrent aucun stimulant financier (taux forfaitaires) ou moyen de dissuasion (blocs dégressifs) pour réduire la consommation d'eau et les coûts d'exploitation des réseaux de distribution. Par conséquent, plus de 70 % des barèmes actuellement en vigueur ont tendance à se rattacher à de fortes demandes urbaines.

Il ne se dégage à l'échelle nationale aucun profil significatif de baisse des prix à mesure que la taille de la municipalité augmente, ce qui donne à penser que les économies d'échelle en ce qui concerne l'exploitation des services de distribution d'eau, si elles se produisent, n'entraînent pas une baisse des prix à la consommation.

Tableau 5. Prix total* ($) de quelques volumes d'eau pour les clients résidentiels, selon la province et la taille de la population

	10 m³				35 m³			
			(percentiles)				(percentiles)	
Province	Moyenne	Médiane	10e	90e	Moyenne	Médiane	10e	90e
Terre-Neuve	7,97	7,08	5,50	12,00	7,97	7,08	5,50	12,00
Île-du-Prince-Édouard	11,26	11,42	10,36	12,75	14,93	12,75	11,60	19,34
Nouvelle-Écosse	10,06	9,65	5,92	12,72	13,26	12,98	7,04	18,05
Nouveau-Brunswick	14,87	15,00	5,83	21,72	17,75	17,00	5,83	35,28
Québec	8,12	4,00	7,50	12,50	9,54	8,48	5,43	15,00
Ontario	11,49	9,13	4,80	20,90	17,39	15,35	7,91	30,00
Manitoba	11,76	10,71	6,53	21,36	31,91	30,39	20,44	38,25
Saskatchewan	12,59	10,92	3,43	18,75	26,26	28,84	10,33	37,59
Alberta	18,04	15,00	8,86	30,00	29,86	29,75	12,72	47,18
Colombie-Britannique	8,62	8,00	3,83	13,85	10,09	9,00	4,67	17,31
Territoires	19,80	18,29	6,80	31,10	33,19	23,80	19,80	58,04
Taille de la population								
1000 – 4999	12,96	10,67	5,83	24,74	17,62	12,50	7,08	35,73
5000 – 9999	11,03	10,00	4,80	16,67	16,40	14,00	6,60	26,08
10000 – 49999	10,54	9,30	4,79	17,67	15,82	11,63	6,25	29,75
50000 – 99999	9,41	7,36	3,78	19,53	13,57	10,63	5,67	28,99
100000 et plus	8,34	7,30	3,70	13,74	15,91	15,40	5,00	28,99
Canada	10,90	9,25	4,80	19,53	16,08	12,71	6,60	30,00

* Le prix total comprend les frais de distribution d'eau et d'égout.

2.2 LES PRIX MENSUELS DE L'EAU ET DES ÉGOUTS POUR LES CONSOMMATEURS

2.2.1 Les prix résidentiels

Les prix de l'eau (y compris les frais d'égout) pour les clients résidentiels varient grandement au pays (tableau 5 et figures 1 à 4). Les prix mensuels de 10 m³ et de 35 m³ ont été utilisés au tableau 5. Le premier volume correspond à une consommation mensuelle minimale (dans une résidence ne comptant qu'une personne), alors que le second correspond à la consommation d'une famille moyenne. Le prix moyen (y compris les frais d'égout) de 35 m³ d'eau est de 16,08 $. Les régions côtières du Québec bénéficient des prix les plus bas, tandis que les Prairies et les Territoires doivent faire face aux prix les plus élevés. Les prix médians sont généralement inférieurs aux prix moyens, ce qui indique que les tarifs sont plus nombreux en deçà des moyennes provinciales qu'au-dessus. Cette observation concorde avec les résultats décrits plus haut au sujet des taux eux-mêmes. Il est intéressant de noter que le Nouveau-Brunswick, dont les prix unitaires sont les plus élevés selon le tableau 4, n'est pas l'endroit où le prix total pour les consommateurs résidentiels est le plus élevé. Il en est ainsi parce que le Nouveau-Brunswick possède un nombre relativement élevé de municipalités qui appliquent des taux forfaitaires, comparativement aux provinces des Prairies. Ces taux forfaitaires, qui tendent à être bas, sont redressés au tableau 5 et portent le prix résidentiel moyen au-dessous des moyennes dans les provinces des Prairies, pour une consommation de 35 m³.

2.2.2 Les prix commerciaux

Les prix commerciaux (tableau 6 et figures 5 et 6) affichent les mêmes caractéristiques que ceux des prix résidentiels, sauf que les prix commerciaux ont tendance à être un peu plus élevés. Un volume mensuel plus élevé a été employé pour représenter les grands établissements commerciaux, étant donné que ce groupe a tendance à consommer plus d'eau que les utilisateurs résidentiels; les comparaisons entre les deux groupes d'utilisateurs ont toutefois été effectuées à partir des même volumes de consommation.

En ce qui concerne la ventilation des moyennes selon la taille de la population, les prix moyens ont tendance à diminuer légèrement en fonction de l'augmentation de la population, ce qui peut s'expliquer par des économies d'échelle, encore que cet effet ne soit pas ressorti de manière convaincante des données.

2.2.3 Résumé

Les prix moyens exigés de celui qui consomme 35 m³ d'eau par mois (consommation moyenne d'une famille) varient de 7,97 $ (Terre-Neuve) à 31,91 $ (Manitoba) et sont nettement plus élevés dans l'ouest que dans l'est du pays. (Les taux sont un peu plus élevés dans les Territoires, mais l'écart peut probable-

Tableau 6. Prix total* ($) de quelques volumes d'eau pour les clients commerciaux, selon la province et la taille de la population

	10 m³				35 m³			
			(percentiles)				(percentiles)	
Province	Moyenne	Médiane	10e	90e	Moyenne	Médiane	10e	90e
Terre-Neuve	11,47	1,58	0,62	25,00	14,67	7,92	3,08	25,00
Île-du-Prince-Édouard	18,20	17,76	17,76	19,52	29,95	29,20	29,20	32,20
Nouvelle-Écosse	19,15	16,85	8,43	27,53	23,30	21,07	14,80	30,73
Nouveau-Brunswick	16,37	14,79	4,44	26,82	24,30	21,00	9,67	36,26
Québec	8,94	7,08	1,70	17,67	13,54	11,75	5,85	23,12
Ontario	13,73	10,76	5,10	26,11	24,72	21,87	9,50	42,51
Manitoba	16,87	10,74	6,16	37,57	45,92	41,14	20,93	53,13
Saskatchewan	14,73	14,50	8,50	21,96	38,55	40,54	14,50	53,15
Alberta	21,84	20,12	12,71	32,75	45,54	44,12	20,12	65,18
Colombie-Britannique	10,31	9,16	4,00	17,30	13,49	11,69	5,67	26,00
Territoires	13,30		6,80	19,80	30,25		26,50	34,00
Taille de la population								
1000 – 4999	15,34	11,91	5,10	31,49	24,17	18,50	8,00	51,90
5000 – 9999	13,60	12,24	4,17	24,33	22,83	19,17	6,50	41,78
10000 – 49999	11,43	9,85	4,60	19,25	21,43	17,83	7,92	42,51
50000 – 99999	12,75	8,75	2,97	28,68	20,51	15,88	7,92	35,00
100000 et plus	10,15	7,92	4,40	23,32	25,88	23,81	8,67	53,08
Canada	13,06	10,50	4,42	25,75	26,61	19,08	7,92	42,51

* Le prix total comprend les frais de distribution d'eau et d'égout.

ment être attribué à la petite taille de l'échantillon et aux conditions environnementales uniques à la région.) Les prix commerciaux ont tendance à être plus élevés que les prix résidentiels partout au pays.

3. L'ÉVALUATION DES MÉTHODES ACTUELLES

3.1 LES CRITÈRES DE L'ÉVALUATION DES MÉTHODES DE TARIFICATION DE L'EAU

Les méthodes actuelles de tarification municipale de l'eau peuvent être évaluées en fonction de l'objectif qui consiste à assurer un fonctionnement efficace et le financement. Divers critères permettent d'effectuer une telle évaluation.

Le premier est le recouvrement des coûts. Selon le manuel de tarification de l'eau de l'AWWA, les municipalités devraient recouvrer tous les coûts d'exploitation, d'entretien, d'amélioration (le cas échéant) et d'expansion de leurs réseaux de distribution d'eau au moyen de leurs tarifs de distribution. En réalité, l'AWWA fixe cet objectif comme l'une des deux fonctions primaires de la conception des tarifs de distribution d'eau. Par conséquent, il est retenu comme critère dans notre évaluation.

Le deuxième objectif primaire d'une conception efficace des tarifs, d'après l'AWWA, est celui de l'équité, c'est-à-dire du partage « équitable » des coûts des réseaux de distribution d'eau entre les clients. Ce principe, même s'il paraît simple et avantageux, est difficile à définir en pratique et donne lieu à des interprétations très variées parmi les organismes qui fixent le prix de l'eau. Il en sera question brièvement ci-dessous dans l'utilisation du principe de l'équité comme deuxième critère d'évaluation.

Un troisième principe qui peut servir de critère est celui de l'efficience économique. Sans trop s'aventurer dans la théorie économique, ce qui a été fait efficacement par Hirschleifer *et coll.* (1960), on peut dire que l'efficience économique signifie atteindre un objectif donné à un coût moindre. Cet objectif est atteint quand le prix, de l'eau dans le cas qui nous intéresse, est égal au coût de la distribution au prochain utilisateur supplémentaire. En d'autres mots, le prix devrait être égal au coût marginal pour un réseau réputé efficient au plan économique. Le dernier rapport de l'OCDE sur la tarification de l'eau (1987) appuie ce principe comme l'une des conditions d'une gestion efficace de l'eau.

Le dernier critère employé ici est celui de l'acceptabilité locale. Les tarifs municipaux de distribution d'eau sont établis par les conseils municipaux, qui doivent satisfaire les besoins des citoyens tels qu'ils les perçoivent. Les considérations locales, plus que le recouvrement des coûts et l'équité, peuvent comprendre le désir de rester « concurrentiels » par rapport aux autres municipalités, ce qui peut expliquer pourquoi les

barèmes à blocs dégressifs, appelés communément tarifs « promotionnels », sont souvent préférés.

3.2 L'ÉVALUATION DES MÉTHODES ACTUELLES DE TARIFICATION DE L'EAU

3.2.1 Le recouvrement des coûts

Le rapport de la FCM (Fédération canadienne des municipalités, 1985, p. 33) démontre que 82 % des frais d'approvisionnement en eau, 85 % des frais de distribution d'eau et 65 % des frais de traitement des eaux usées sont financés actuellement par les frais aux utilisateurs, perçus normalement au moyen de tarifs de distribution d'eau applicables aux clients. Le reste est financé par des mécanismes comme de nombreux droits, les taxes foncières générales, les transferts d'autres paliers de gouvernement et une hausse de la dette. Par conséquent, de prime abord, il semble que l'utilisateur assume une portion substantielle du coût des réseaux de distribution d'eau.

Cette impression est contredite en partie par la « crise » actuelle du financement municipal de l'eau, telle qu'exprimée par divers dirigeants municipaux un peu partout au Canada. Cette « crise » laisse supposer que, depuis quelques années, les utilisateurs n'ont pas eu à assumer le coût total du maintien des réseaux de distribution et, comme ces réseaux ont vieilli, les moyens financiers ne suffisent pas à assurer leur renouvellement. Par conséquent, il existe des arriérés graves en ce qui concerne la réparation et l'amélioration des réseaux, et un problème de financement important a surgi.

3.2.2 L'équité

L'AWWA s'est fondée sur le concept de l'équité pour justifier sa méthode de tarification de l'eau recommandée, qui résulte en des barèmes à blocs dégressifs. La portion fixe des frais totaux des services d'utilité publique municipaux (frais administratifs et frais de facturation) existe peu importe le volume d'eau consommé par chacun des clients ou par catégorie de clients. Par conséquent, ces coûts applicables à l'ensemble du réseau devraient être assumés par tous les clients. Étant donné que tous les clients sont assujettis aux conditions du premier ou des deux premiers blocs du barème tarifaire, les frais fixes devraient être recouvrés dans ces blocs. Par la suite, le coût du service diminue, étant donné que seules les dépenses relatives au traitement, au pompage et aux égouts sont engagées. Les prix des blocs supérieurs devraient donc être inférieurs à ceux des premiers blocs.

L'équité est aussi le principe sur lequel repose la tarification forfaitaire. En vertu d'un barème à taux forfaitaires, tous les clients d'une même catégorie (résidentielle, par exemple) doivent payer le même tarif, peu importe le niveau de consommation. L'équité est aussi le fondement d'autres méthodes employées dans la tarification, comme la fixation de taux égaux à l'intérieur d'un territoire commun, peu importe les coûts du service.

Les trois interprétations de l'équité données ici (et il en existe beaucoup plus) démontrent qu'il s'agit d'un principe très difficile à définir et à manier objectivement. Ainsi, la consommation d'un volume quelconque d'eau à un taux forfaitaire et les frais basés sur le volume de consommation ne peuvent être tous les deux équitables. Autrement dit, la perception de l'équité varie chez ceux qui fixent les tarifs.

De plus, des situations apparemment équitables au premier coup d'œil peuvent se révéler injustes quand on les examine de près. Considérons, par exemple, les taux à blocs dégressifs. En vertu de ces types de barèmes, plus on consomme d'eau, moins on paie cher par unité consommée. Pour les réseaux de distribution d'eau, les gros consommateurs dictent généralement la capacité du réseau, l'un des facteurs les plus importants (et les plus coûteux) de la conception du réseau. Ils consomment peut-être de fortes quantités en tout temps ou pendant des périodes de pointe. Par conséquent, bien souvent, la municipalité peut être forcée d'avoir un réseau d'une envergure plus grande que nécessaire pour répondre aux besoins de la plupart des utilisateurs afin de satisfaire les besoins de quelques gros utilisateurs. Dans ce cas, la majorité (petits utilisateurs) subventionne les besoins de quelques-uns (gros utilisateurs) et une tarification apparemment équitable est, en réalité, injuste. La même critique est encore plus grave dans le cas d'une tarification forfaitaire.

La majorité des barèmes tarifaires observés à la section 2 sont des barèmes forfaitaires ou à blocs progressifs. Les deux autres barèmes, à prix unitaires constants et à blocs progressifs, qui, en grande partie, ont tendance à être plus équitables, sont moins souvent employés.

3.2.3 L'efficience

L'efficience économique consiste à atteindre un but donné au coût le moins élevé possible. Dans le domaine des services relatifs à l'eau, l'efficience se produit quand les prix de l'eau traduisent le coût engagé pour fournir une unité supplémentaire (ou marginale) de consommation. En outre, comme l'ont démontré Hirsch-

leifer *et coll.* (1960), tous les consommateurs, peu importe la catégorie, devraient payer ce même prix. Dans ces conditions, le service est offert au coût minimum, les clients sont traités sur un pied d'égalité, les frais de réparation et d'amélioration sont financés adéquatement et les réseaux ne sont élargis que lorsque la demande le justifie. De plus, comme le client est bien informé des coûts réels des services relatifs à l'eau au moyen des taux, la demande d'eau est plus efficiente et entraîne un coût moindre pour la société.

Les taux à blocs dégressifs supposent que le coût marginal décroît progressivement à mesure qu'on passe à un bloc supérieur. Même si ces conditions peuvent s'appliquer à une situation statique, elles ne le font certainement pas dans le temps, puisqu'il y a des frais d'amélioration et d'expansion. Pour les taux forfaitaires, le coût marginal implicite de l'eau est nul. Dans ce cas, l'eau devient un bien « gratuit » et donne lieu à une surexploitation et à des coûts artificiellement élevés pour les réseaux. Étant donné que la plupart des municipalités du pays appliquent des taux forfaitaires ou à blocs dégressifs, il semble clair que l'efficience économique n'est pas une considération importante de la tarification de l'eau.

3.2.4 L'acceptabilité locale

Les autorités municipales doivent établir des taux de distribution d'eau acceptables aux yeux des citoyens. Bien souvent, des décisions coûteuses sont reportées pour maintenir les tarifs de distribution d'eau peu élevés, et des barèmes qui paraissent équitables aux citoyens sont adoptés. C'est peut-être ce qui explique le mieux la prépondérance des barèmes à taux forfaitaires et à blocs dégressifs au Canada, ainsi que le coût remarquablement peu élevé de l'eau dans la plupart des municipalités, comme nous l'avons fait observer à la section 2.

3.2.5 Résumé

Les méthodes de tarification peuvent être évaluées en fonction des critères du recouvrement des coûts, de l'équité, de l'efficience économique et de l'acceptabilité locale. Il semble que, à l'heure actuelle, l'acceptabilité pour les contribuables locaux soit le facteur le plus important de la fixation des tarifs, ce qui explique la grande diversité des taux à travers le pays. Le recouvrement des coûts et l'équité sont des critères qui entrent en jeu à des degrés divers, mais les taux actuels ne répondent à aucune définition rigoureuse de ces critères. L'efficience économique, qui consiste essentiellement à obtenir le meilleur service de distribution d'eau possible à un coût minimum, semble être un facteur oublié dans les méthodes de tarification actuelles.

4. RÉFÉRENCES

1. American Water Works Association. 1983. *Manual of water supply practices. water rates.* Denver, AWWA M1.
2. FCM (Fédération canadienne des municipalités). 1985. *État et financement de l'infrastructure municipale au Canada.* Ottawa.
3. Grima, A.P. 1972. *Residential demand for water: alternative choices for management.* Toronto: University of Toronto Press.
4. Hanke, S.H. 1978. A method for integrating engineering and economic planning. *J. Amer. Water Works Assoc.* 70(9): 487–491.
5. Hirschleifer, J., J.C. de Haven et J.W. Milliman. 1960. *Water supply: economic technology and policy.* Chicago: University of Chicago Press.
6. Howe, C.W. et F.P. Linaweaver, fils. 1967. The impact of price on residential water demand and its relation to system design and price structure. *Water Resour. Res.* 3(1): 13–32.
7. Kellow, R.L. 1970. *A Study of Water Use In Single Dwelling Residences In The City of Calgary, Alberta.* Edmonton: University of Alberta, Department Economics and Rural Sociology. Thèse de maîtrise non publiée.
8. Kindler, J. et C.S. Russell. 1984. *Modeling water demands.* Toronto: Academic Press.
9. Organisation de coopération et de développement économiques. 1987. *Tarification des services relatifs à l'eau.* Paris.

FIGURE 1. **PRIX TOTAL ($) DE 10 m³ D'EAU PAR MOIS POUR LES CONSOMMATEURS RÉSIDENTIELS, SELON LA PROVINCE.**

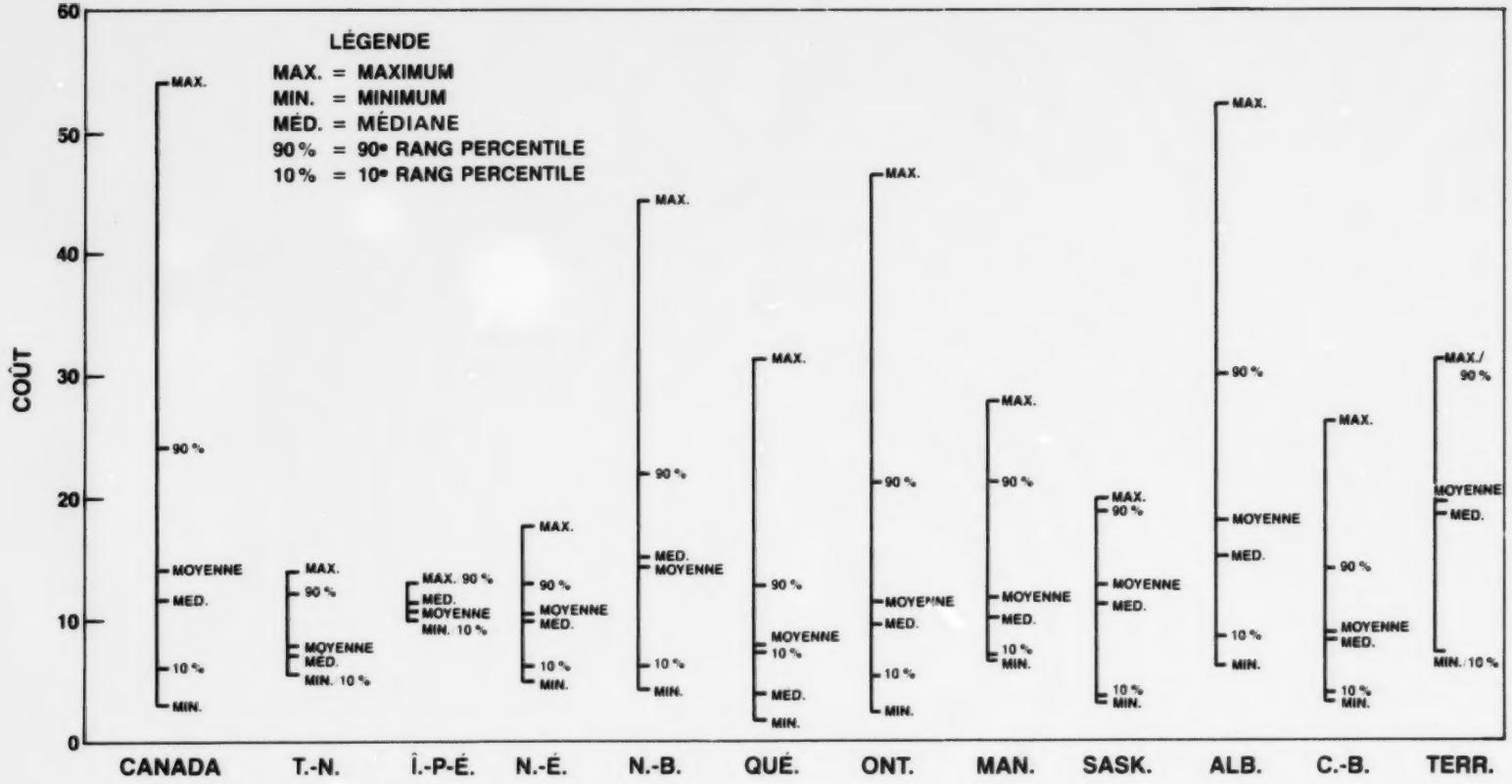

FIGURE 2. PRIX TOTAL ($) DE 10 m³ D'EAU PAR MOIS POUR LES CONSOMMATEURS RÉSIDENTIELS, SELON LA TAILLE DE LA POPULATION.

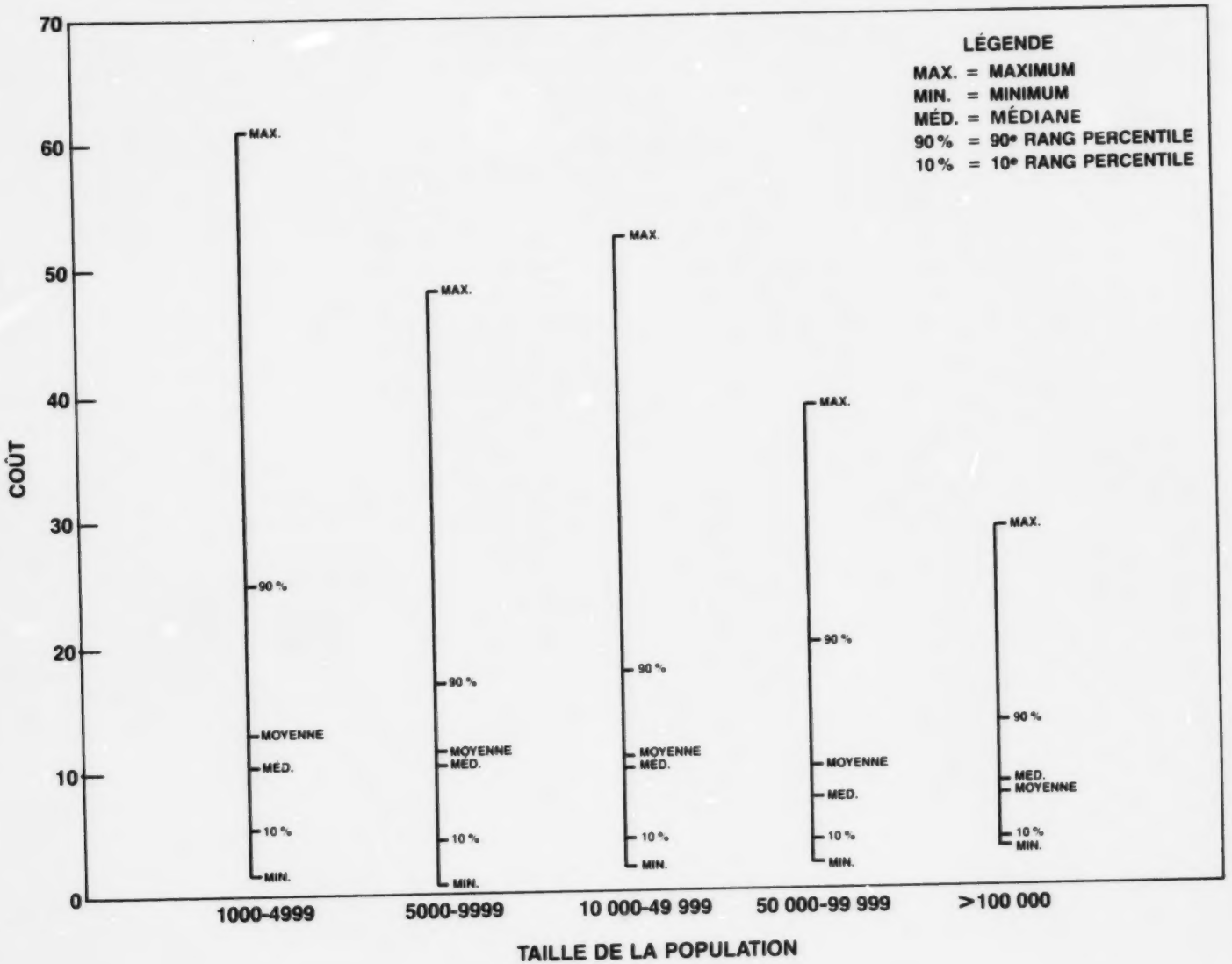

FIGURE 3.

PRIX TOTAL ($) DE 35 m³ D'EAU PAR MOIS POUR LES CONSOMMATEURS RÉSIDENTIELS, SELON LA PROVINCE.

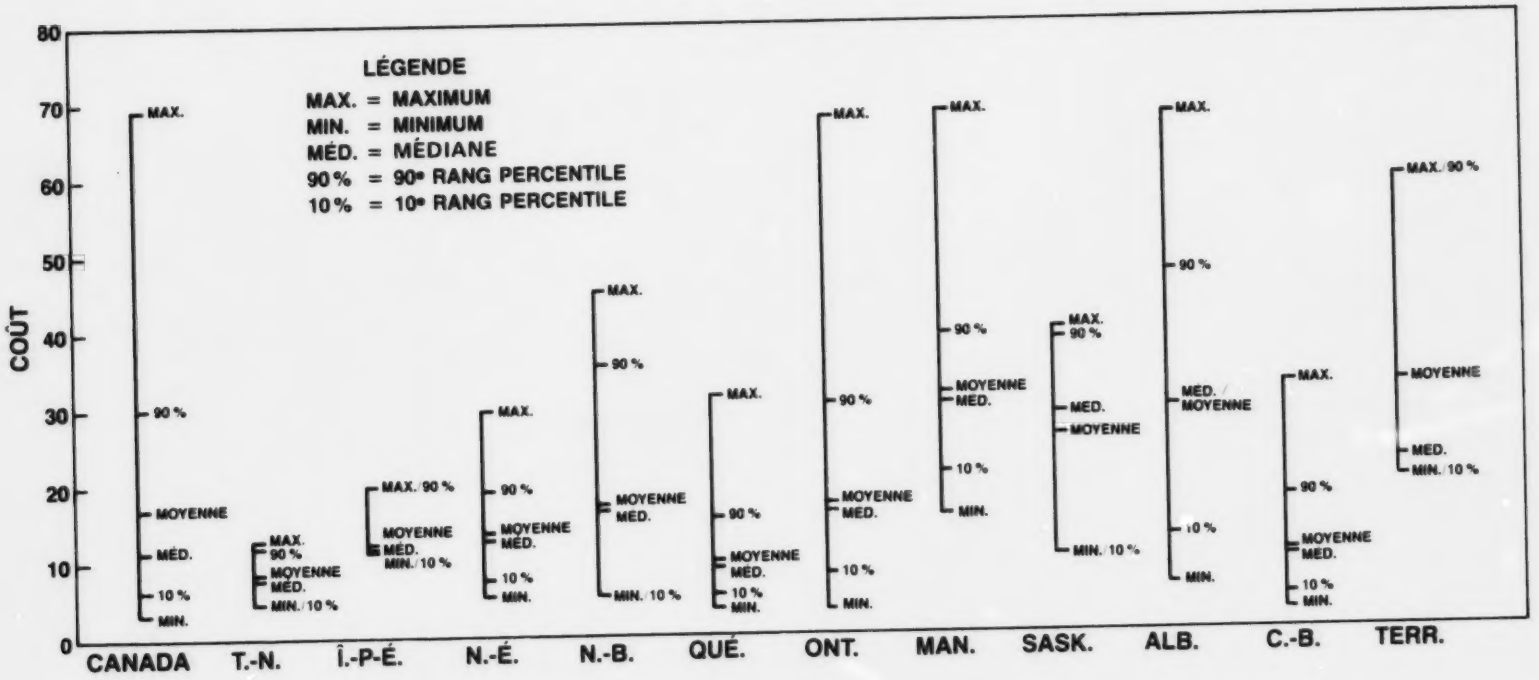

FIGURE 4. **PRIX TOTAL ($) DE 35 m³ D'EAU PAR MOIS POUR LES CONSOMMATEURS RÉSIDENTIELS, SELON LA TAILLE DE LA POPULATION.**

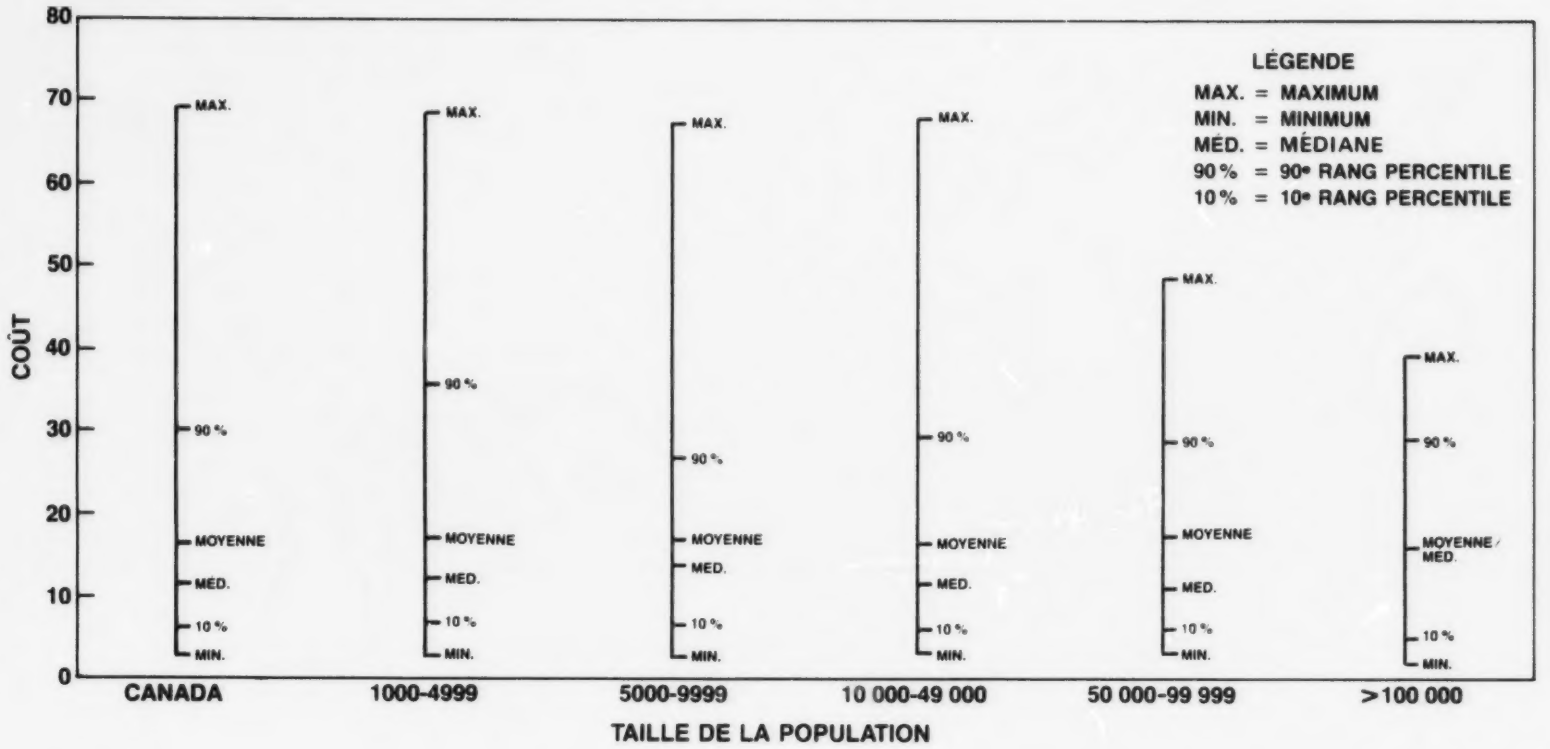

FIGURE 5. **PRIX TOTAL ($) DE 50 m³ D'EAU PAR MOIS POUR LES CONSOMMATEURS COMMERCIAUX, SELON LA PROVINCE.**

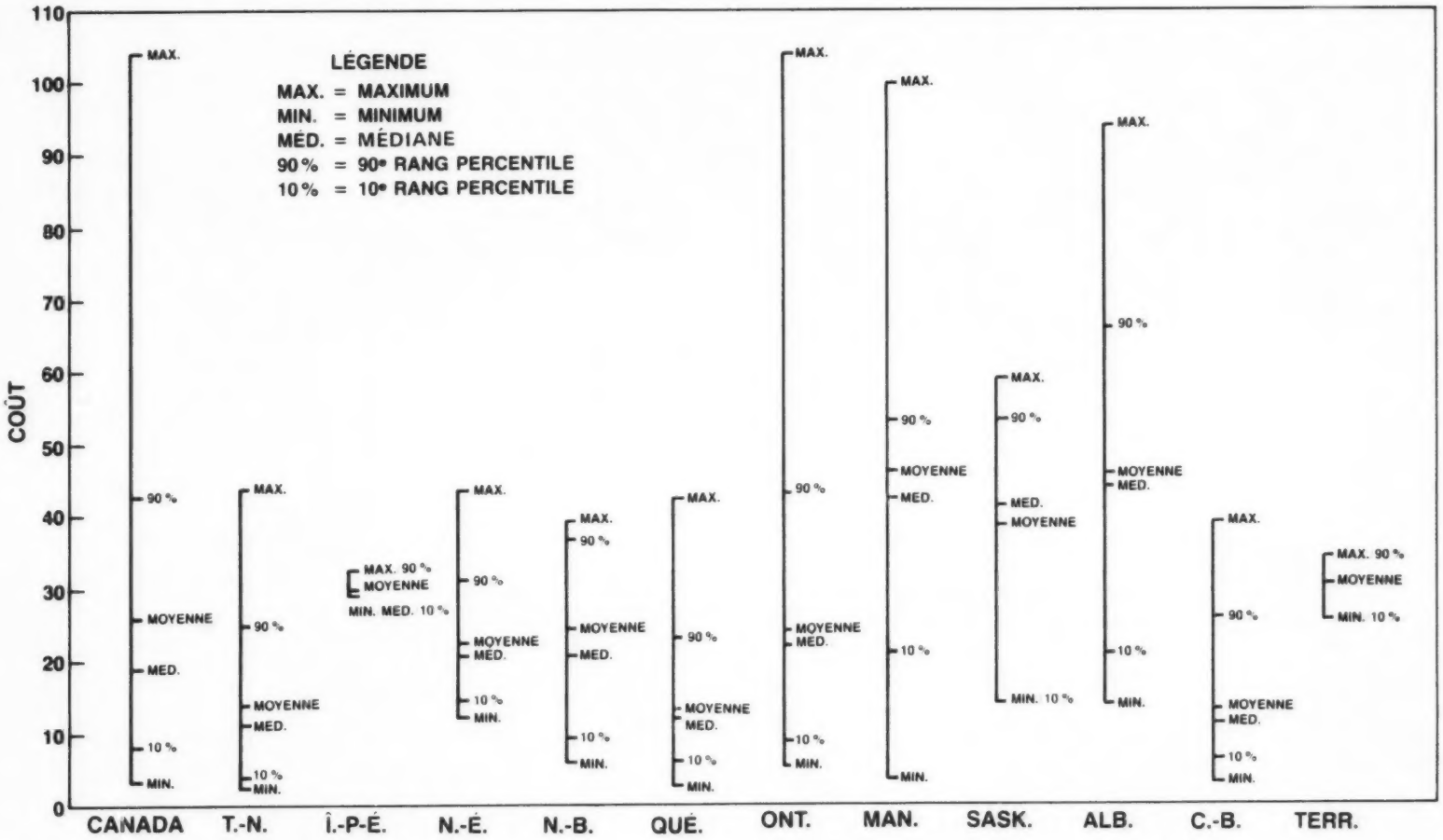
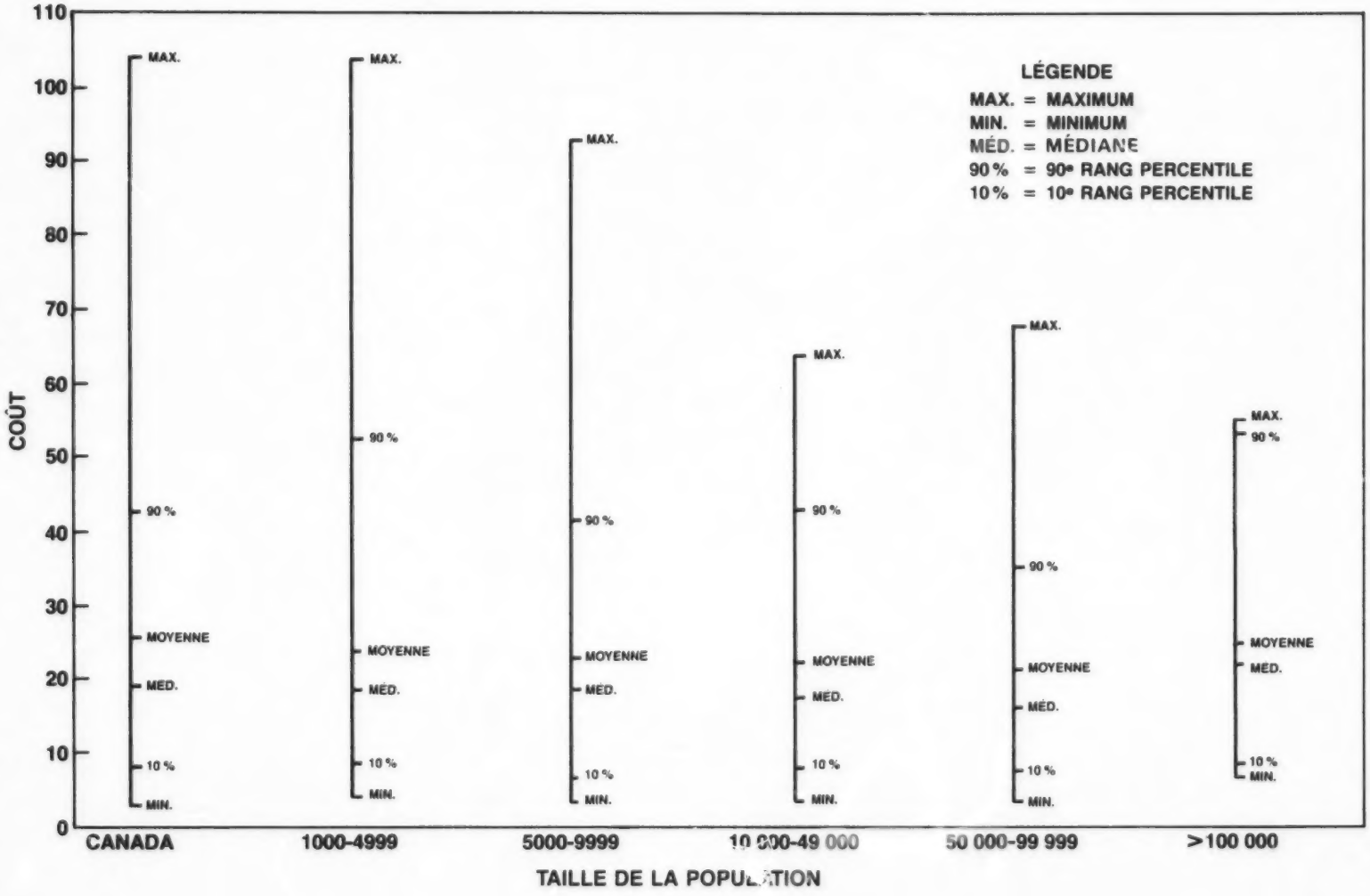
FIGURE 6. PRIX TOTAL ($) DE 50 m³ D'EAU PAR MOIS POUR LES CONSOMMATEURS COMMERCIAUX, SELON LA TAILLE DE LA POPULATION.